

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Висша математика	Код: МІА21	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л) Семинарни упражнения (СУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 30 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР(И):

доц. д-р Стоян Димитров (ФПМИ), тел. 965 3371, e-mail: sdimitrov@tu-sofia.bg |
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебните планове за обучение на студенти за ОКС „Магистър“, специалности „Индустриална автоматизация“, „Машиностроене“, „Мехатронни системи“, „Техническо законодателство и управление на качеството“ от професионални направления 5.1 Общо инженерство, и 5.13 Общо инженерство, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите трябва да могат да работят с комплексни числа и полиноми, да пресмятат детерминанти, да извършват действия с матрици, да решават системи линейни уравнения, да оперират с вектори, да решават задачи от аналитичната геометрия в равнината и пространството, да владеят диференциалното и интегралното смятане на функция на една реална променлива.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Матрици и детерминанти, Системи линейни уравнения, Диференциално и интегрално смятане на функция на една реална променлива с приложения, Векторно смятане, Аналитична геометрия.

ПРЕДПОСТАВКИ: Математика за 9, 10, 11 и 12 клас.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции и упражнения на черна дъска.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Донеvски Б., Петров Л., Бижев Г., Линейна алгебра и аналитична геометрия, ТУ-София, 2004; 2. С. Донеvска, И. Трендафилов, Висша математика - Приложен математически анализ на една променлива, СИЕЛА, София, 1998.; 3. К. Пеева, Математически анализ, София, 1997.; 4. Маринов М. и колектив, Задачи за упражнения по висша математика I,II, 2006. 5. И. Проданов, Н. Хаджииванов, И. Чобанов, Сборник от задачи по диференциално и интегрално смятане, СОФТЕХ, София, 2006.; 6. К. Пеева, М. Узунова, Изпитни задачи по Математика 1, София, 2000. 7. Л. Петров, Д. Беева, Модул 1, 2, 3, С., 2007.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Механика	Код: MIA22	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ),	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 15 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР(И):

доц. д-р инж. Красимир Неделчев (ФТ), тел. 965 2040, e-mail: krasined@tu-sofia.bg |
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: : Задължителна учебна дисциплина от учебните планове за обучение на студенти за ОКС „Магистър“, специалности „Индустриална автоматизация“, „Машиностроене“, „Мехатронни системи“, „Техническо законодателство и управление на качеството“ от професионални направления 5.1 Общо инженерство, и 5.13 Общо инженерство, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на обучението по дисциплината „ Механика “ и успешното полагане на изпит, студентите трябва да могат да прилагат в инженерната практика основните закони и методи на статиката, кинематиката и динамиката. Дисциплината „ Механика “ изгражда в студентите нов начин на мислене, а също създава инженерен подход при изчисляването на различни уреди, апарати и машини. Тя се явява и теоретична основа на много от специалните дисциплини.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Редукция и равновесие на произволна равнинна система сили; Герберови греди и троставни рамки; Равновесие при наличие на сили на триене; Кинематика на точка в декартова и в естествена координатна система; Скорости и ускорения на точка; Кинематика на транслационно, ротационно и равнинно движение на твърдо тяло; Предаване на движенията в механизми и механични системи; Кинематика на релативно движение на точка; Динамика на точка в различни координатни системи; Права и обратна задача на динамиката на материална точка; Свободни и принудени трептения на точка; Кинетична енергия на точка, тяло и материална система и теорема за изменението ѝ; Динамика на простите движения на тяло и материална система; Динамика на равнинно движение на твърдо тяло..

ПРЕДПОСТАВКИ: Знания по Физика и някои раздели на Висшата математика, особено разделите векторно, диференциално и интегрално смятане.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на макети по някои теми, лабораторни упражнения и самоподготовка по предварително раздадени материали..

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Тестова форма на изпитване по време на семестъра и на изпитната сесия.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: Арнаулов, Дунчев, *Механика, Модул 1, Статика*, ТУ - София, 2008. 2. Арнаулов, Дунчев, Генов, *Механика, Модул 3, Кинематика*, ТУ - София, 2013. 3. Кралов, Синапов, Игнатов, Неделчев, *Курс от задачи по Механика I (Статика и Кинематика)*, Издателство ТУ-София, 2013 г. 4. Hibbeler R. C., *Engineering mechanics STATICS*, USA, 2011. 5. Hibbeler R. C., *Engineering mechanics DYNAMICS*, USA, 2011

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Информационни и комуникационни технологии	Код: МІА23	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР(И):

Проф. д-р инж. Даниела Минковска (ФКСТ), тел.: 965 3317, e-mail: daniela@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебните планове за обучение на студенти за ОКС „Магистър“, специалности „Индустриална автоматизация“, „Машиностроене“, „Мехатронни системи“, „Техническо законодателство и управление на качеството“ от професионални направления 5.1 Общо инженерство, и 5.13 Общо инженерство, област 5. Технически науки

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите трябва да могат да прилагат основните подходи, методи и средства на операционните системи, мрежовите протоколи и услуги, да познават основните концепции на алгоритмизацията и да се ориентират в съставянето на типови алгоритми, да могат да създават и обработват текстови документи, електронни таблици и презентации, да получат разширени познания по извършването на инженерни разчети с известни и разпространени софтуерни средства, да получат основни познания по организацията и използването на бази от данни за съхраняване и достъп до информация.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Информатика, информационни технологии Принципи на програмното управление. Бройни системи. Операционни системи - функции и типове. Облачни и разпределени операционни системи; Компютърни мрежи - основни принципи и организация при изграждане на компютърни мрежи. Основни концепции на алгоритмизацията - процес на числено решаване на инженерни задачи. Средства за обработка на данните и за представяне на резултатите. Средства за презентиране в инженерният процес - създаване и форматиране на презентации. Средства за обработка на информацията в бази от данни (БД) - основни модели на данните. Организация на релационна БД. Системи за управление на бази от данни – същност, структура, основни функции. Изчертаване на графики.

ПРЕДПОСТАВКИ: Курсът се базира на получените знания в средно образователния курс.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, изнасяни с помощта на нагледни материали, слайдове в електронен формат, компютър и мултимедиен проектор. Лабораторните упражнения онагледяват практическото приложение на преподавания материал. Курсовата работа затвърждава и обхваща задачи, свързани с изграждането на приложно решение на проблем чрез прилагането на подходящ софтуер.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Дисциплината завършва с изпит, като оценката се формира от три съставки: оценка на лабораторни упражнения с коефициент на тежест 0.1, оценка на курсовата работа с коефициент на тежест 0.2 и оценка на изпитния тест с коефициент на тежест 0.7.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Б. Шишеджиев, Д. Минковска, Л. Стоянова, Ръководство по информатика, Издателство на ТУ – София, 2013; 2. Никлаус Вирт, Алгоритми+структури от данни=програми, 1996 г.; 3. Ю. Георгиева, М. Горанова, И. Йорданов, Ст. Малешков, Р. Павлова, Ръководство по Програмиране и използване на компютри – част I С, Издателска къща СИЕЛА, София, 2001.; 4. Р. Цанкова, С. Георгиева, Бизнес и инженерни приложения с Excel, Мадара Принт АД, 1999 г.; 5. Къртис Фрай, Microsoft Excel 2016 – Стъпка по стъпка, АлексСофт, 2017; 6. Джоан Ламбърт, Къртис Фрай, Microsoft Office 2016 – Стъпка по стъпка, АлексСофт, 2016; 7. Саймън Харис, Джеймс Рос, Основи на алгоритмите, АлексСофт, 2006 г.; 8. Джоан Ламбърт, Microsoft Access 2016 – Стъпка по стъпка, АлексСофт, 2017 г.; 9. Стивън Роман, Access Бази данни Проектиране и програмиране, Зест Прес, 2006 г

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Инженерна графика	Код: МІА24	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсова работа (КР))	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР(И):

доц. д-р инж. Радка Ангелова (МФ), тел.: 965 3789, e-mail: petkova@tu-sofia.bg

Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебните планове за обучение на студенти за ОКС „Магистър“, специалности „Индустриална автоматизация“, „Машиностроене“, „Мехатронни системи“, „Техническо законодателство и управление на качеството“ от професионални направления 5.1 Общо инженерство, и 5.13 Общо инженерство, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Дисциплината има за цел да развие пространственото мислене и техническа култура на студентите. Те получават основни знания и умения за разработване на различни видове технически документи (чертежи, схеми и списъци) и прилагане на CAD системи за автоматизирано проектиране и документиране.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Основни методи за проектиране – ортогонално проектиране, аксонометрична проекция; Изобразяване и отношения на основни геометрични обекти; Чертеж на детайл – изобразяване, условности и опростявания, оразмеряване; Изобразяване и оразмеряване на съединения и предавки; Сглобки – видове, стандартни сглобки и системи на образуване; Изработване на комплекти конструкторска документация; Разчитане и детайлиране от чертеж на сглобена единица; Същност и приложение на съвременните CAD системи за моделиране на детайл и сглобена единица и автоматизирано създаване на конструкторска документация.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са основни познания по геометрия от средното образование.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, изнасяни с традиционни учебно-технически средства и мултимедия. Лабораторни упражнения с протоколи и курсова работа с описание и защита.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Текуща оценка съобразно точкова система, включваща две контролни работи – 40%, курсова работа – 40% и лабораторни упражнения – 20%. Разработени са ясни критерии за оценяване.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Сандалски Б., П. Горанов, Г. Динев, И. Николова Основи на конструирането и CAD, София, СОФТТРЕЙД, 2007, ISBN 978-954-334-062-0; 2. Горанов П., Инженерна графика, СОФТТРЕЙД, 2015, ISBN 978-334-109-21; 3. Тодорова, Е., Д. Колева, М. Янчева, Р. Манолова “Ръководство за упражнения и курсова работа по Основи на конструирането и CAD – I част, СОФТТРЕЙД, С., 2019, ISBN 978-954-334-224-2; 4. Николова И., М. Вичева, М. Янчева, В. Пенчев, Ръководство за упражнения и курсова работа по Основи на конструирането и CAD – II част, СОФТТРЕЙД, С. 2008, ISBN 978-954-334-070-5; 5. Кочев Л., Р. Петкова, Б. Илиева, Инженерна графика, Ръководство за упражнения и курсови задачи, СОФТТРЕЙД, С. 2008, ISBN 978-954-334-080-4.; 6. Тодорова Е., П. Горанов, Ръководство за упражнения и курсова работа по Инженерна графика и CAD, Стилует, София, 2021, ISBN 978-619-194-065-3.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Автоматизация на дискретното производство	Код: MIA25	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Ренета Димитрова (МФ), тел. 965 3846, e-mail: rkd@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН Задължителна учебна дисциплина от учебните планове за обучение на студенти за ОКС „Магистър“, специалности „Индустрална автоматизация“, „Машиностроене“, „Мехатронни системи“, „Техническо законодателство и управление на качеството“ от професионални направления 5.1 Общо инженерство, и 5.13 Общо инженерство, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на обучението по „Автоматизация на дискретното производство“ е да запознае студентите със същността, основните понятия, предпоставките за автоматизация, с методите и техническите средства за автоматизация на разнообразни технологични процеси, както и с програмирането и настройването на автоматизиращата техника.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Разглеждат се основни направления за АДП, методите, приложими при проектирането и реализирането на проекти по автоматизация на разнообразни дискретни процеси. Основно внимание е отделено на конструкциите, областите на приложение, внедряването, програмирането и настройването на основните видове автоматизиращата техника с различна степен на автоматизация.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са основни познания по автоматизация на дискретното производство, за да се организира съвременно високопроизводително индустриално производство, на основата на нови иновативни технологии.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, изнесани с използване на илюстративни материали, в т.ч.: мултимедия, фолиа за шрайбпроекти, табла и др. Лабораторни упражнения, провеждани в специализирана лаборатория при наличие на лабораторни стендове и ръководства за лабораторни упражнения. За експерименталните изследвания студентите подготвят проекти, които се приемат от преподавателя.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: От упражненията се отчитат резултатите. Провежда се писмен изпит по утвърдена единна система за изпитване и оценяване, като се използва точкова система.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Чакърски Д., Г. Хаджикосев. Автоматизация на дискретното производство. Учебник. ИК на ТУ – София, 2008
2. Чакърски и к-в. Промислени работи, роботизирани технологични модули и системи. Част 1 и Част 2. МП “Издателство на ТУ-София”, 2003.
3. Чакърски Д., Т. Вакарелска. Автоматизиращи устройства. Учебник. ИК на ТУ – София, 2008.
4. Димитрова Р., Ръководство за курсово проектиране по автоматизация на дискретното производство, Издателство Софттрейд, София, 2024.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Електронни регулиращи и управляващи устройства и системи	Код: МІА26	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР:

Доц. д-р инж. Ренета Димитрова (МФ), тел. 965 3846, e-mail: rkd@tu-sofia.bg

Проф. д-р инж. Панчо Томов (МФ), тел. 965 2980, e-mail: pkt@tu-sofia.bg

Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:

Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС “магистър”, специалност “Индустриална автоматизация”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Да даде на студентите задълбочени познания относно основните принципи при проектиране на системи за управление. Акцентът е поставен върху анализа на системи за управление, описвани с дискретни предавателни функции.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Разглеждат се особеностите на системите за управление като част от мехатронни системи. Изучават се методите за синтез на алгоритми за циклово програмно управление и практическото им приложение в програмируеми логически контролери - PLC. Разглеждат се съвременните тенденции при работа на PLC в мрежа. Изучаването на дисциплината ще позволи на студентите да разбират принципите на действие на цифровите системи за регулиране и управление и техните елементи при проектирането и изграждането на автономни мехатронни системи.

ПРЕДПОСТАВКИ:

Знания придобити от обучението в курсовете по “Електроника”, “Сензори и актуатори” и “Микропроцесорна техника”.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции изнасяни с помощта на слайдове и Power Point. Лабораторни упражнения изпълнявани по разработени методични материали за PLC – SIEMENS и Telemecanique и задачи изработвани от студентите.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит с отчитане работата от лабораторните упражнения.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Петров, П., Регулираща и управляваща техника, ISBN: 978-954-392-236-9, София, 2014.
2. Георгиева, В., Петров, Пл., Сигнали и системи, ISBN: 978-954-9518-88-7, 2016.
3. Franklin, G., Feedback control of dynamic systems, 7ed., ISBN: 978-1-118-17051-9, 2015.
4. Маринов М., Т., Джамийков, Г. Николов, П. Томов, Ръководство за лабораторни упражнения по сензори и актуатори, Издателство на ТУ-София, 2016, ISBN 978-619-167-210-3.
5. De Silva, C., Sensors and actuators: Engineering system instrumentation, 2ed., ISBN: 978-146-650-681-7, 2015.

Moore, H., MATLAB for engineers, 3ed., ISBN: 978-013-348-597-4, 2012

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Спорт	Код: FaSPR01, FaSPR02	Семестър: 1,2
Вид на обучението: Извън аудиторна заетост (ИАЗ)	Семестриален хорариум: ИАЗ – 30 часа	Брой кредити: 1

ЛЕКТОРИ:

Секция „Индивидуални спортове и спортни игри“

ст. преп. Румяна Ташева; ст. преп. Мариана Томова; ст. преп. д-р Капка Василева; доц. д-р Милена Лазарова; ст. преп. Валентин Велев; доц. д-р Димитър Димов; доц. дн Мая Чипева; ст. преп. д-р Милчо Узунов; ст. преп. д-р Георги Божков; доц. д-р Добринка Шаламанова; ст. преп. Лъчезар Рангелов, ст. преп. Александър Капитански, преп. Виктор Мутафчиев

Секция „Водни и планински спортове“

ст. преп. Александър Александров; доц. д-р Ася Църва–Василева; ст. преп. д-р Красимира Иванова-Кунзова; ст. преп. Тодор Стефанов; ст. преп. Георги Палазов; ст. преп. Янита Райкова; ст. преп. Вихрен Пейчев; ст. преп. Дойчин Ангелов

(ДФВС), e-mail: milcho_u@tu-sofia.bg

Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:

Факултативна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС “магистър”, специалност “Индустриална автоматизация”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Целта на обучението по физическа култура е чрез методите и средствата на физическото възпитание да се повиши физическата дееспособност на студентите. Допълнителните спортни умения по съответния вид спорт целят да създадат трайни навици за самостоятелни занимания по физическа култура. Изявените спортисти да защитят честта и престижа на ТУ-София в спортни състезания.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Студентите се обучават по гъвкава модулна система, съобразена с техните възможности и желания /избор на спорт/. Програмите позволяват усъвършенстване на уменията от средното образование и начално обучение по избрания спорт. Студентите получават и задълбочени познания по съответния спорт. Спортният комплекс на ТУ-София позволява да се провеждат много видове спорт. Заедно със спортовете практикувани извън спортния комплекс, студентите се обучават и усъвършенстват по 19 вида спорт.

ПРЕДПОСТАВКИ: Персонална физическа дееспособност.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:

При структурирането на учебното съдържание се използва практически комуникативен подход съобразен с функционалните и физически възможности на студентите. Модулният принцип позволява усвояване на спортни умения в дадения спорт.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:

Провеждат се тестове за физическа дееспособност. Тестове за уменията и двигателните навици по вида спорт.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

Методически помагала и правилници по избрания спорт.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Машинни елементи	Код: МІА27	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ) Курсов проект (КП)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 15 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Георги Тонков (МФ), тел.:965 2668 , e-mail: gptonkov@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебните планове за обучение на студенти за ОКС „Магистър“, специалности „Индустриална автоматизация“, „Машиностроене“, „Мехатронни системи“, „Техническо законодателство и управление на качеството“ от професионални направления 5.1 Общо инженерство, и 5.13 Общо инженерство, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Учебната дисциплина Машинни елементи е конструктивна дисциплина с практична насоченост. С изучаването и се цели да формират знания и умения за функционално и якостно изчисляване, геометрично оразмеряване и оптимизиране на машинни елементи, възли и механизми, както и за изработване на конструктивна документация от сборни и детайлни чертежи, за избор на материали, производствени технологии и стандартни елементи, и за работа със справочни материали, каталози и специализирани CAD програми.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: В лекционния курс и лабораторните упражнения се изучават машинните елементи с общо предназначение, като разглобяеми и неразглобяеми съединения, еластични елементи, оси, валове, лагери и различните видове механични предавки като зъбни, ремъчни, верижни, триещи и др. Излагат се основните принципи на конструирането на машиностроителните изделия, основаващи се на критерии за работоспособност, товароносимост, дълготрайност и икономичност.

ПРЕДПОСТАВКИ: Придобити знания от учебните дисциплини “Основи на конструирането и CAD”, „Механика“, „Съпротивление на материалите“, „Материалознание” и др.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции със съвременни презентационни материали, мултимедия - проектор, интерактивни дъски. Лабораторни и семинарни упражнения – провеждат се на експериментални стендове и в компютърни лаборатории.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Полага се писмен изпит със задължително развиване на два зададени въпроса в рамките на два учебни часа.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Лефтеров, Л., Димитров И., Йорданов П., Ганчев Е. Машинни елементи. Техника, София 1994. 2. Николов, Н., Димчев Г., Захариев К., Петров И., Маринов А., Арnaudов К. Ръководство за конструктивни упражнения по машинни елементи. Техника, София, 1992. 3. Тонков Г., Ралев Д., Хинков А. Пособие за проектиране на машинни елементи. Пропелер, София, 2020. ISBN: 978-954-392-127-0.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Материалознание	Код: МІА28	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ),	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР(И):

доц. д-р инж. Валентин Мишев (ФИТ), тел 965 2912, e-mail: v_mishev@tu-sofia.bg

доц. д-р инж. Антонио Николов (ФИТ), тел. 965 2609, e-mail: anikolov@tu-sofia.bg

доц. д-р инж. Антон Михайлов (ФИТ), тел 965 2712, e-mail: amm@tu-sofia.bg

Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебните планове за обучение на студенти за ОКС „Магистър“, специалности „Индустиална автоматизация“, „Машиностроене“, „Мехатронни системи“, „Техническо законодателство и управление на качеството“ от професионални направления 5.1 Общо инженерство, и 5.13 Общо инженерство, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: В края на обучението по дисциплината студентите трябва да: са запознати със строежа, микро- и макроструктурата на различни материали; познават и прилагат различни методи за изследване и изпитване на материалите; са запознати с фазовите превръщания при термично и механично въздействие; познават и прилагат основните видове термична и химико-термична обработка; познават експлоатационните свойства на конструкционните материали; знаят основните възможности на технологиите за получаване на детайли чрез леење, синтероване и пластично формоизменение; знаят основните възможности за получаване на неразглобяеми съединения чрез заваряване..

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: строеж, свойства и изпитване на материалите; формиране структурата на материалите; термично и химико-термично обработване на различните видове материали; конструкционни, инструментални и с особени физични свойства материали; означаване на материалите; процеси при получаване на материалите; технологични процеси на леење, заваряване, синтероване и обработване чрез пластично деформиране..

ПРЕДПОСТАВКИ: физика, химия.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на слайдове и лабораторни упражнения с протоколи.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Изпит в края на семестъра (60%), лабораторни упражнения (40%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: Вучков Д. Т., М. Й. Кънев, Материалознание. С., Техника. 2007, с. 458. Балеvски А. Т., Металознание, С., Техника, 1988, с.391. Калейчева Ж. - Материалознание, Учебник, ISBN 978-619-7383-10-2, Изд. Научно-технически съюз по машиностроене „Индустрия 4.0“, С.. 2019. Калейчева Ж., В. Мишев - Материалознание и технология на металите. Част I: Материалознание. Учебник, ISBN 978-619-167-341-4, Издателство на ТУ София, С, 2018. Калейчева Ж. - Технология на материалите: Термично обработване на метални сплави. Учебник, ISBN 978-619-167-339-1, Издателство на ТУ София. С., 2018. Желев, А. Материалознание - Техника и технология том I: Получаване на машиностроителните материали. изд.ТУ - София. 1999. Желев, А. Материалознание - Техника и технология том II: Технологични процеси и обработваемост. изд.Булвест 2000,2002 г.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Електротехника и електроника	Код: МІА29	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Димитър Павлов (ЕФ), тел. 965 2136, e-mail: dpavlov@tu-sofia.bg

Доц. д-р инж. Калинка Тодорова (ЕФ), тел. 965 3665, e-mail: ktodorova@tu-sofia.bg

Гл. ас. д-р инж. Цветомир Стоянов (ЕФ), тел. 965 2318, e-mail: cmetodiev@tu-sofia.bg

Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебните планове за обучение на студенти за ОКС „Магистър“, специалности „Индустриална автоматизация“, „Машиностроене“, „Мехатронни системи“, „Техническо законодателство и управление на качеството“ от професионални направления 5.1 Общо инженерство, и 5.13 Общо инженерство, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на курса е да запознае студентите с основите понятия в еднофазните и трифазни електрически вериги както и с принципа на действие и приложение на основите типове електрически машини и апарати. В областта на електрониката се изучават свойствата на най-често използваните полупроводникови елементи и тяхното приложение в различни електронни устройства използвани в машиностроенето. В края на курса студентите трябва да притежават умения и знания за работа с различни електротехнически устройства, както и да могат да си взаимодействат с електроинженери в екипна работа.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Анализ на електрически вериги при стационарни постояннотокови режими; Еднофазни електрически вериги при стационарни и синусоидални режими; Разпространение на електромагнитното поле в електротехническите устройства; Трифазни електрически вериги; Електрически машини за постоянен и променлив ток – принцип на действие, основни зависимости и характеристики, регулиране на оборотите; Полупроводникови елементи – принцип на действие, характеристики и приложение; Електронни усилватели – видове, основни параметри, обратни връзки; Полупроводникови изправители, стабилизатори и импулсни преобразуватели – принцип на действие и основни зависимости; Приложение на разглежданите устройства в системите за контрол и управление на технологични процеси.

ПРЕДПОСТАВКИ: Математика, Физика, Механика.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на фотоси и демонстрационни клипове, лабораторните упражнения завършващи с протоколи, които се защитават.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Две едночасови писмени текущи оценки в средата и края на семестъра (общо 80%), лабораторни упражнения (20%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. J. Bird, Electrical and Electronic Principles and Technology, Elsevier, 2017. ISBN 9781138673526.
2. G. Rizzoni, J. Kearns, Principles and Applications of Electrical Engineering, McGraw Hill, 2016. ISBN10: 0073529591.
3. R. Muller, A. Piotrowski, Einführung in die Elektrotechnik und Elektronik. Teil 1 und 2, R. Oldenbourg Verlag München Wien 1996. ISBN-10 : 9783486236675.
4. Цветков, Д., Д. Цанов, Л. Павлов, Основи на електротехниката и електрониката, Техника, 1989.
5. http://oe.tu-sofia.bg/page4_Studenti.html

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Метрология и измервателна техника	Код: МІА30	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л-30 часа ЛУ-30 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОРИ:

Доц. д-р инж. Христиана Николова (МФ), тел. 965 3055, e-mail: hristqna@abv.bg
Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебните планове за обучение на студенти за ОКС „Магистър“, специалности „Индустриална автоматизация“, „Машиностроене“, „Мехатронни системи“, „Техническо законодателство и управление на качеството“ от професионални направления 5.1 Общо инженерство, и 5.13 Общо инженерство, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Студентите да придобият теоретични и приложни знания в метрологията и измервателната техника и да усвоят умения за решаване на приложни задачи.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Разглеждат се основите на метрологията, анализът и оценката на грешките при измерване, метрологичните характеристики и приложението на средствата за измерване. Разглеждат се принципите за дефиниране и нормиране на изискванията към точността на детайлите, тяхната взаимозаменяемост, както и съвременните концепции за управление на качеството. В лабораторните упражнения се получават практически умения за работа с измервателните средства и решаване на приложни задачи.

ПРЕДПОСТАВКИ:

Необходими са познания по Физика, Електротехника, Техническо документиране, Машинни елементи, Технология на машиностроенето.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:

Лекции, изнасяни с помощта на нагледни материали, диапозитиви, слайдове, видеоматериали. Лабораторни упражнения с изпълнение на самостоятелни задачи, самостоятелно решаване на приложни курсови задачи.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:

Изпит след края на семестъра, формиращи 60% от общата оценка, лабораторни упражнения – 20%, курсова работа – 20%.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Английски.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Радев Хр. и др., Метрология и измервателна техника, С., Софттейд, 2008.
2. Ярёмов К., Р. Йорданов, Ръководство за решаване на курсови задачи по взаимозаменяемост, С., Софттрейд, 2007.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Промислени работи	Код: МІА31	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л-30 часа ЛУ-30 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОРИ:

Проф. дн инж. Иво Малаков (МФ), тел. 965 3700, e-mail: ikm@tu-sofia.bg
Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебните планове за обучение на студенти за ОКС „Магистър“, специалности „Индустриална автоматизация“, „Машиностроене“, „Мехатронни системи“, „Техническо законодателство и управление на качеството“ от професионални направления 5.1 Общо инженерство, и 5.13 Общо инженерство, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Студентите да получат знания за устройството, принципа на действие, техническите характеристики и областите на приложение на съвременните промишлени работи.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Разглеждат се проблемите при разработването, производството, внедряването и експлоатацията на промишлените работи. Основно внимание е отделено на методи за решаване на задачите в отделните етапи от жизнения цикъл на промишлените работи. Разглеждат се възможностите за съкращаване на сроковете за разработване и на разходите за промишлени работи чрез прилагане на агрегатно-модулния принцип на изграждане. Изучават се въпросите свързани с построяване на оптимални параметрични редове от модули за промишлени работи – модули за трансляция, ротация и хващащи устройства. Обърнато е подходящо внимание на програмирането и настройването на промишлените работи. Разглеждат се примерни структури и структурно-компоновъчни решения за автоматизация на характерни дискретни операции с помощта на промишлените работи

ПРЕДПОСТАВКИ:

Необходими са базовите знания придобити от обучението в курсовете по механика, ТММ, съпротивление на материалите, машинни елементи, както и познания по електротехника и електроника.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ:

Лекции изнасяни с помощта на слайдове и Power Point. Лабораторни упражнения изпълнявани по разработени методични материали.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ:

Писмен изпит в края на VI семестър с отчитане работата от лабораторните упражнения

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Английски.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Чакърски Д. и к-в. Промислени работи, роботизирани технологични модули и системи. Част 1 и част 2
2. TY, 2003; 2. Hesse, St., J. Gareth, R. Steinmann, H. Schunk. Robotergreifer. Hanser Verlag, Muenchen, 2004;
3. Knoll, A., T. Christaller. Robotik. Fischer Verlag, Frankfurt am Main, 2003; 4. Hesse, St. Modulare Einlegeeinrichtungen. Festo, Esslingen, 2000

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Програмиране на автоматизираща техника	Код: МІА32	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ)	Семестриален хорариум: Л-30 часа ЛУ-30 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОРИ:

Проф. д-р инж. Стилиан Николов (МФ), тел. 965 3765, e-mail: st_nikolov2@tusofia.bg

Технически университет – София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебните планове за обучение на студенти за ОКС „Магистър“, специалности „Индустриална автоматизация“, „Машиностроене“, „Мехатронни системи“, „Техническо законодателство и управление на качеството“ от професионални направления 5.1 Общо инженерство, и 5.13 Общо инженерство, област 5. Технически науки.

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност „Мехатроника“, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на обучението по Програмиране на автоматични производствени машини (ПАПМ) е студентите да получат знания и умения по програмиране и настройване на CNC машини и автоматизираща техника, което ще им даде възможност да участват активно в решаването на редица задачи свързани с експлоатацията на автоматизиращата техника.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:Разглежда се принципът на CNC управлението на машини и оборудване. Основно внимание е отделено на програмирането и настройването на различни типове CNC машини и областите на тяхното използване при автоматизацията на производството.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са познания по автоматизирани производствени машини, автоматизация и роботизация на производството и технология на автоматизираното производство.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекциите се изнасят с помощта на компютърни презентации. Лабораторни упражнения, се провеждат в лаборатории оборудвани с необходимите машини, промишлени работи и стендове.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен теоретичен изпит след края на семестъра. Крайната оценка се базира на единна точкова система за тестване и оценяване с отчитане на разработената курсова работа.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Записки от лекционния курс Хаджикосев Г., Автоматизирани производствени системи, Издателство на ТУ София, ISBN 978-954-438-783-9, 2009
2. Николов Ст., Ръководство за лабораторни упражнения по автоматизирани производствени системи, Издателство на ТУ София, ISBN 978-619-167-154-0, 2015
3. Чакърски Д., Г. Хаджикосев, Автоматизация на дискретното производство, Издателство на ТУ София, 2008
4. Smid P., CNC Programming Handbook, Industrial Pres, USA, 2007
5. Suk-Hwan Suh, Seong-Kyoon Kang, Dae-Hyuk Chung, Ian Stroud, Theory and Design of CNC Systems, Springer, ISBN 978-1-84800-335-4, 2008